

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-292895

(43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl. G03D 13/00

(21)Application number : 11-102454

(71)Applicant : KONICA CORP

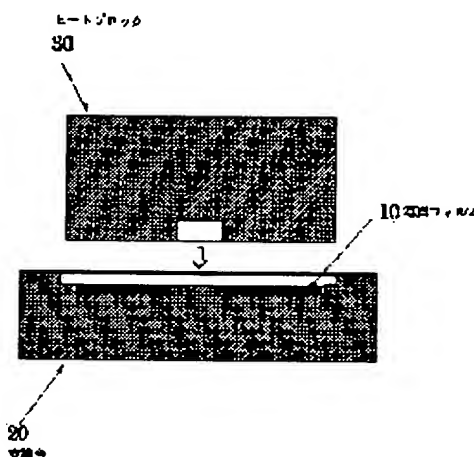
(22)Date of filing : 09.04.1999

(72)Inventor : IWAGAKI MASARU

**(54) METHOD FOR HEAT-DEVELOPING DISCOID PHOTOGRAPHIC FILM, DEVICE THEREFOR AND PHOTOGRAPHING UNIT****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain improvement in delivery to a processing station and in quick, simple and efficient utilization of image data by imagewise exposing a discoide heat developable photographic film and developing it by heating with a heat block having a circular surface whose diameter is equal to or larger than that of the discoide film.

**SOLUTION:** A heat block 30 is brought into contact with the surface of an exposed photographic film 10 or pressed against the film 10 to develop the discoide photographic film 10 by heating. The heat block 30 that is moved up and down is moved down to transfer heat to the top of the photographic film 10 put on a support 20. The diameter of the circular surface of the heat block 30 is equal to or larger than that of the photographic film 10 and the preferred diameter is 60-180 mm, in particular 60-120 mm. When the diameter of the circular surface of the heat block 30 is smaller than that of the photographic film 10, unevenness in heat development is liable to occur.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**This Page Blank (usp**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-292895  
(P2000-292895A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 3 D 13/00

識別記号

F I  
G 0 3 D 13/00

特開2000-292895A (参考)  
A 2 H 1 1 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-102454

(22) 出願日 平成11年4月9日 (1999. 4. 9)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 岩垣 賢

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式  
会社内

(74) 代理人 100073210

弁理士 坂口 信昭

Fターム(参考) 2H112 AA03 AA11 BA23 BC02 BC10  
BC12

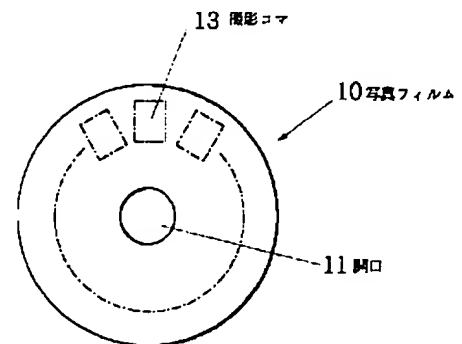
(54) 【発明の名称】 円盤状写真フィルムの熱現像方法及び装置並びに撮影ユニット

(57) 【要約】

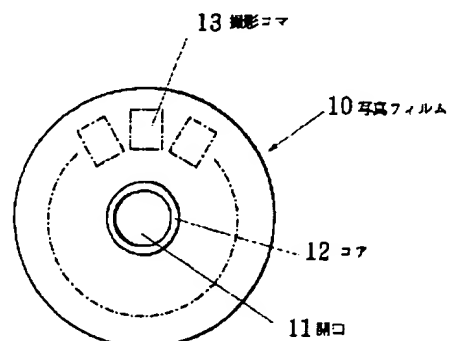
【課題】 現像所への集配省略化、画像データの利用等の迅速化、簡便化、効率化等について改善する。

【解決手段】 円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径の円形表面を有するヒートブロックで加熱することによって現像処理することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法である。

A



B



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径の円形表面を有するヒートブロックで加熱することによって現像処理することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法。

【請求項2】円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径を有する円盤状処理シートと重ね合わせ、ヒートブロックで加熱することによって現像処理することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法。

【請求項3】円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状写真フィルムの直径と同等以上の巾を有するロール状処理シートと重ね合わせ、ヒートブロックで加熱することによって現像処理することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法。

【請求項4】円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状写真フィルムの直径と同等以上の巾を有するロール状処理シートと重ね合わせ、該ロール状処理シートと圧着している回転ヒートドラムで加熱することによって現像処理することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法。

【請求項5】前記円盤状熱現像型写真フィルムを画像露光後、処理シートと重ね合わせる前に該写真フィルム表面または処理シート表面に水を塗布する請求項2、3又は4に記載の円盤状写真フィルムの現像方法。

【請求項6】円盤状熱現像型写真フィルムを複数保持し得る回転式熱現像ホルダーと、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径の円形表面を有するヒートブロックとから成り、該ホルダーを断続的に回転させながら円盤状熱現像型写真フィルムを連続的に現像処理することを特徴とする熱現像処理装置。

【請求項7】前記ホルダーが少なくとも3つの円盤状フィルムの保持部を有し、1つが現像処理済みフィルムの排出及び未現像処理フィルムの取り入れ部、1つがヒートブロックを有する熱現像処理部、1つが現像処理済みフィルムの画像情報読み取り部であることを特徴とする請求項6に記載の熱現像処理装置。

【請求項8】前記ホルダー上の少なくとも3つの円盤状フィルムの保持部において、現像処理済みフィルムの排出及び未現像処理フィルムの取り入れ工程、ヒートブロックによる熱現像処理工程、現像処理済みフィルムの画像情報読み取り工程が同時に進行することを特徴とする請求項6又は7に記載の熱現像処理装置。

【請求項9】未露光の円盤状熱現像型写真フィルムと、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径を有する円盤状処理シートとを、間隙をもって対向する状態に内蔵し、撮影可能な状態に装填したことを特徴とする撮影ユニット。

【請求項10】円盤状熱現像型写真フィルムと円盤状処

理シートとを内蔵する撮影ユニットを、撮影後、円盤状熱現像型写真フィルムと円盤状処理シートとが重なる状態で撮影ユニット本体部から熱現像処理装置に取り出して熱現像することを特徴とする円盤状写真フィルムの現像方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、円盤状写真フィルムの熱現像方法及び装置並びに撮影ユニットに関する。

## 【0002】

【従来技術】熱現像型フィルムに関しては、特開平9-204031号、同9-258402号、同9-274295号、同9-121265号、同9-146247号、同9-230557号公報等に記載されている。

【0003】熱現像型の感光材料を現像する方法として、例えば、特開平9-319057号公報に記載のものが知られている。この方法は、感光材料の現像処理工程において実質的に処理液を用いない熱現像により画像を得る方法であり、この方法によると従来の方法に比べて、現像処理液を用いる煩わしさがなく、現像処理時間が比較的短く、操作が簡便となる特徴を備えている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年、簡易な固定焦点レンズ付きプラスチック製カメラにハロゲン化銀感光材料（以下、単に感光材料、感材、フィルムともいう）を装填した状態で販売される所謂レンズ付きフィルムユニットが普及している。これは、通常カメラにフィルムを装填する煩わしさや装填ミスによる失敗からの解放、また、その簡便性から写真社撮影の機会の増大をもたらした。

【0005】レンズ付きフィルムユニットは、周知の如くメーカーにより予め感光材料が装填されている撮影ユニットであって、ユーザーは装填された1本の感光材料の撮影にのみ使用し、撮影終了後には感光材料を装填したままの状態で見像所に送られるものであることから、カメラは極めてシンプルな構造に作られており低価格化が図られているが、見像所への集配、画像データの利用等の迅速化、簡便化、効率化等については非常に不備であり、その改善が望まれている。

【0006】本発明は、感光材料として円盤状熱現像型写真フィルム（以下、単に写真フィルムという）を利用することにより、上記の諸問題を解決することを課題とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る写真フィルムの処理方法は、①円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径の円形表面を有するヒートブロックで加熱することによって現像処理すること、②円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上

の直径を有する円盤状処理シートと重ね合わせ、ヒートブロックで加熱することによって現像処理すること、③円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状写真フィルムの直径と同等以上の巾を有するロール状処理シートと重ね合わせ、ヒートブロックで加熱することによって現像処理すること、④円盤状熱現像型写真フィルムを、画像露光後、該円盤状写真フィルムの直径と同等以上の巾を有するロール状処理シートと重ね合わせ、該ロール状処理シートと圧着している回転ヒートドラムで加熱することによって現像処理すること、⑤前記円盤状熱現像型写真フィルムを画像露光後、処理シートと重ね合わせる前に該写真フィルム表面または処理シート表面に水を塗布すること、をそれぞれ特徴とする。

【0008】本発明に係る写真円フィルムの処理装置は、①円盤状熱現像型写真フィルムを複数保持し得る回転式熱現像ホルダーと、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径の円形表面を有するヒートブロックとから成り、該ホルダーを断続的に回転させながら円盤状熱現像型写真フィルムを連続的に現像処理すること、②前記ホルダーが少なくとも3つの円盤状フィルムの保持部を有し、1つが現像処理済みフィルムの排出及び未現像処理フィルムの取り入れ部、1つがヒートブロックを有する熱現像処理部、1つが現像処理済みフィルムの画像情報読み取り部であること、③前記ホルダー上の少なくとも3つの円盤状フィルムの保持部において、現像処理済みフィルムの排出及び未現像処理フィルムの取り入れ工程、ヒートブロックによる熱現像処理工程、現像処理済みフィルムの画像情報読み取り工程が同時に進行すること、をそれぞれ特徴とする。

【0009】本発明に係る写真円フィルムを利用した撮影ユニットは、①未露光の円盤状熱現像型写真フィルムと、該円盤状フィルムと同等又はそれ以上の直径を有する円盤状処理シートとを、間隙をもって対向する状態に内蔵し、撮影可能な状態に装填したこと、を特徴とする。

【0010】更に、本発明に係る円盤状写真フィルムの熱現像方法は、円盤状熱現像型写真フィルムと円盤状処理シートとを内蔵する撮影ユニットを、撮影後、円盤状熱現像型写真フィルムと円盤状処理シートとが重なる状態で撮影ユニット本体部から熱現像処理装置に取り出して熱現像すること、を特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】図1に従って、本発明で用いられる写真フィルムを説明する。写真フィルム10は、写真構成層が塗布された支持体フィルムを円盤状に裁断したものであって、その直径は、40mm～110mmが好ましく、更に40mm～90mmであることがより好ましい。中央部には、回転ないし回転操作のための開口11が設けられている。開口11に別部材で形成されたコアを配置する構成としてもよい。また、開口11或いは周縁部に

パーフォーレーションないしノッチを設ける構成としてもよい。

【0012】尚、撮影コマ数及び配置は任意であり、例えば、特願平10-338983号に示されているような15～20コマを環状に配置することや、特願平10-366798号に示されているように、内・外二重の環状に配置することが挙げられる。

【0013】本発明において、写真フィルム10とは、実質的に現像処理液を用いずに熱現像(加熱)することによって画像を得るような、乾式処理が可能な写真フィルムをいう。現像剤を写真フィルム10中に内蔵して単に過熱するだけのもの、或いは少量の水を塗布して加熱するものや、現像剤を含んだ処理部材と重ね合わせて加熱するものなどがある。

【0014】以下、本発明に利用できる写真フィルム10について詳細に説明する。

【0015】本発明の写真フィルム10として用いることのできる感光性ハロゲン化銀としては特に制限はなく、ハロゲン組成としては臭化銀、沃臭化銀、沃塩化銀、塩沃臭化銀及び塩化銀等のハロゲン化銀粒子が任意に使用できる。

【0016】本発明では、無色の色素前駆体を用いることが好ましく、発色現像主薬の酸化物とカップリング反応してイエロー色素、マゼンタ色素、シアン色素及び赤外色素等を形成するものが好ましい。また、本発明の効果を損なわない範囲で有色の色素又はその前駆体を用いることができる。

【0017】本発明の写真フィルム10には、親水性バインダーを用いることができる。親水性バインダーはゼラチンを用いることが好ましい。

【0018】本発明の写真フィルム10には、各種の写真用添加剤を用いることができる。公知の添加剤としては、例えば、リサーチ・ディスクロージャー(RD) No. 17643(1978年12月)、同No. 18716(1979年11月)及び同No. 308119(1989年12月)に記載された化合物が挙げられる。

【0019】本発明の写真フィルム10に用いることのできる支持体としては、例えば、前述RD-17643の28頁及びRD-308119の1009頁に記載されているものが挙げられる。適当な支持体としては、ポリエチンナフタレートフィルム、ポリエチンテンフタレートフィルム、バライタ紙、ポリエチンコートした紙(RC原紙)等で、これら支持体の表面は塗布層の接着をよくするために、下塗り層を設けたり、コロナ放電、紫外線照射等を施してもよい。

【0020】本発明の写真フィルム10には、有機銀塩を用いることができる。有機銀塩の具体例としては、ペーベン酸銀、ベンゾトリアゾール銀等を挙げることができる。有機銀塩を用いると高い画像濃度が得られて好ましい。

【0021】本発明の写真フィルム10には、熱溶剤を用いることができる。熱溶剤の種類に特に制限はないが、熱現像温度に適した融点の熱溶剤を用いることが有利である。熱溶剤の種類及び使用量は所望の最大濃度が得られるように最適化して決めることが容易である。

【0022】本発明の写真フィルム10は、分光増感色素によって分光増感することができる。分光増感色素としては任意の分光増感色素を用いることができる。

【0023】本発明の写真フィルム10の分光増感色素は、有機溶媒の溶液として添加することが可能であり、また分光増感色素を固体微粒子状の分散物として添加することも可能である。分光増感色素の少なくとも一種が実質的に有機溶媒及び／又は界面活性剤が存在しない水系中に分散させた実質的に水に難溶性の固体微粒子分散物の状態で添加されることが好ましい。

【0024】上記した本発明に係る写真フィルム10を処理する方法の特徴は、ヒートブロックで加熱すること、円盤状ないしシート状の処理シートと重ね合わせてヒートブロック或いは他の加熱手段で加熱すること、であり、図に従って説明する。

【0025】図2は、ヒートブロックで加熱する態様を示しており、支持台20の上に載置された写真フィルム10の上面から、上下動するヒートブロック30を下降させて近接して熱を伝達する方式である。

【0026】写真フィルム10とヒートブロック30との重ね合わせの方向は、写真フィルム10の写真構成層が直接にヒートブロック30に接触しない方向であることが好ましい。

【0027】ヒートブロック30の円形表面は、写真フィルム10と同等又はそれ以上の直径を有しており、その直径は60mm～180mmが好ましく、更に60mm～120mmであることが好ましい。ヒートブロック30の円形表面が写真フィルム10の直径よりも小さいと、熱現像のむらが発生しやすいし、熱現像時に写真フィルム10から発生する物質がヒートブロック30の縁に付着して汚れを生ずることがあって、好ましくない。ヒートブロック30は、金属、陶磁器、合成樹脂等の耐熱性材料で形成されていることが好ましいが、熱伝導率の高く加工しやすい金属が特に好ましい。ヒートブロック30は、熱現像時には60～150℃、好ましくは70～120℃に加熱されている。ヒートブロック30はサーモスタットによって調整されたヒーターによって加熱されるが、その内部に高比熱物質、蓄熱物質、発熱物質を封入しておく、と温度が安定化して好ましい。

【0028】ヒートブロック30は、露光済みの写真フィルム10の表面に密着、或いは写真フィルム10を押圧することによって、該円盤状写真フィルム10を加熱し、熱現像を行なう。尚、ヒートブロック30と写真フィルム10とが非接触状態で加熱が行われる構成とすることもできる。

【0029】上記したヒートブロック30による処理時間は、10秒～300秒であることが好ましい。

【0030】図3は、写真フィルム10の上面に処理シート40を重ね合わせてヒートブロック30で加熱する態様を示しており、支持台20の上に載置された写真フィルム10の上面にそれと同等又はそれ以上の直径を有する処理シートと重ね合わせてから、上下動するヒートブロック30を下降させて圧接し、熱を伝達する方式である。尚、円盤状の処理シート40が写真フィルム10の直径より小さいと、熱現像のむらが発生しやすいので好ましくない。

【0031】処理シート40とは、支持体上に熱現像を促進する物質を塗設したものであり、該物質としては、アルカリ剤、アルカリ放出剤、アルカリ放出剤分解触媒、現像剤、現像剤放出剤、水、有機溶剤、室温では固体である熱溶剤等を示す。

【0032】写真フィルム10と処理シート40とを重ね合わせて熱現像する場合には、ヒートブロック30による加熱の方向は、写真フィルム10側からでも処理シート40側からでもよいが、処理シート40側から加熱するほうがS/N比が高いので好ましい。写真フィルム10の直径Df、円盤状の処理シート30の直径Ds、ヒートブロック21の下端部円形表面の直径Dhの大小関係としては、 $Df \leq Ds < Dh$ 、 $Df \leq Dh \leq Ds$ が好ましい。

【0033】写真フィルム10を、画像露光後、該写真フィルム10の直径と同等以上の巾を有するシート状の処理シート40と重ね合わせて、ヒートブロック30で加熱することもできる。処理シート40がシート状であることによって、熱現像後の円盤状写真フィルム10と処理シート40との引き剥がしが容易になるだけでなく、処理シート40を連続したロール状シートとして用意しておき、これをカットして利用する構成とすれば熱現像処理機器内における処理シート40の供給機構が簡便になるので好ましい。

【0034】図4に示す態様は、複数の写真フィルム10を連続的に搬送させる途中に回転ヒートドラム31を配置して加熱を行う方式である。この方式によって、円盤写真フィルム10を容易に、大量に、迅速に、連続的に熱現像処理することができる。

【0035】図5に示す態様は、図4に示した態様の変化例であって、写真フィルム10の直径と同等以上の巾を有する長尺の処理シート40とを重ね合わせて回転ヒートドラム31で加熱することによって現像処理する方式である。尚、処理しようとする写真フィルム10が所定の間隔をおいて搬送されるので、処理シート40は間欠的に搬送が行われる。

【0036】以上の態様において、写真フィルム10を画像露光後、処理シート40と重ね合わせる前に、写真フィルム10の表面又は処理シート40の表面に水を塗布することによって熱現像を促進することができる。この方法では、熱現像促進に有効な水を、写真フィルム10や、処理



シート40中に含ませておく必要がないので、写真フィルム10や、処理シート40の保存性を高めることができる。

【0037】図6に示す態様を説明する。この態様は、図5に示した態様の変化例であって、ヒートドラム31を搬送手段として利用する方式である。即ち、ヒートドラム31の周面に沿ってロール状の処理シート40を走行させ、両者の間に処理しようとする写真フィルム10を挟んだ状態で搬送し、(回転)搬送の過程で加熱する方式である。

【0038】尚、図示の態様では、写真フィルム10を挟んで、ヒートドラム31と処理シート40が配置されているが、ヒートドラム31・処理シート40・写真フィルム10の順に積層させて搬送させることもできる。このような態様では、写真フィルム10の裏面側を支持するローラ或いはベルトが必要である。

【0039】図7に示す態様を説明する。この態様は、ターンテーブル21に、写真フィルム10の供給/排出部22、現像処理部23、画像読取部24を設定し、供給/排出部22で配設した写真フィルム10をターンテーブル21の回転により現像処理部23に移設して熱現像処理を行い、更に画像読取部24に移設してスキャナ-或いはCCDによって画像を読み取りデジタル変換する方式である。

【0040】上記の態様において、供給/排出部22を別の位置に設定することもできる。

【0041】更に、上記の態様において、現像処理部23では、処理シート40を用いる態様と、用いない態様とすることができる。

【0042】図8に示す態様を説明する。この態様は、未露光の写真フィルム10を撮影可能な状態に装填した撮影ユニット50により写真撮影を行い、露光済みの写真フィルム10を撮影ユニット50から取り出すことなく、そのままの状態での熱現像処理を行う方式である。加熱処理は、撮影ユニット50の裏面側からヒートブロックにより加熱する方式の外、電磁波・輻射熱・レーザー光等を用いる方式が採用できる。

【0043】尚、図面には撮影ユニット50の正面側に処理シート40が配設された態様が示されているが、逆の位置に配設する態様とすることもできる。

【0044】上記の態様では、内蔵の写真フィルム駆動機構を利用して、熱現像処理時に写真フィルム10を回転させる構成を採用することもできる。

【0045】本発明において、写真フィルム10を熱現像するために用いる加熱手段としては、特に制限はなく、上記したヒートブロック、ヒートドラム、電磁波、輻射熱、レーザー光等を適宜使い分けることができるし、加熱した気体・液体等を利用することもできる。

【0046】本発明の写真フィルム10は熱現像後、漂白浴又は定着浴で処理することも可能であり、最低濃度が低く、感材の保存性が改良されて好ましい。漂白浴又は定着浴は各々漂白能力、定着能力を有する液からなる浴

であって、その組成は問わない。

【0047】本発明の写真フィルム10を熱現像後に保存する際には、暗所に保存することが濃度変動が小さい点で好ましい。カートリッジ中で保存すると濃度変動が特に小さくて好ましい。

【0048】本発明の写真フィルム10を熱現像後に前記漂白処理や定着処理を施すことなく、そのままスキャナ-等で画像情報を読み取って、画面表示したり、プリントを作成したり、画像情報を電送したり、フロッピーディスクやハードディスクに保存したりすることができる。

【0049】本発明においては、撮影後、写真フィルム10又は撮影ユニット50を熱現像処理装置を有する現像所に移送して熱現像処理を行ない、その画像情報を電氣的又は光学的にデジタル変換し、該デジタル情報を通信回線のデータベースに保管することもできる。従って、撮影者であるユーザーは、通信回線のデータベースにアクセスすることによって、自分の撮影した画像を見たり、プリントアウトしたりできる。

【0050】また、デジタル変換した画像情報を記録媒体に入力して、ユーザーの指定する場所に送付することもできる。

【0051】

【発明の効果】本発明によれば、レンズ付きフィルムによる撮影ユニットに熱現像型であり形態が円盤状である写真フィルムを利用することにより、従来のロールフィルムを利用する形式の撮影ユニット方式と比較し、頭記した諸課題について有利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で利用される写真フィルムの概略図

【図2】本発明の方法の第1の態様を示す概略図

【図3】本発明の方法の第2の態様を示す概略図

【図4】本発明の方法の第3の態様を示す概略図

【図5】本発明の方法の第4の態様を示す概略図

【図6】本発明の方法の第5の態様を示す概略図

【図7】本発明の方法の第6の態様を示す概略図

【図8】本発明に係る撮影ユニットを示す概略図

【符号の説明】

10—写真フィルム

11—開口

20—支持台

21—ターンテーブル

22—供給/排出部

23—熱現像部

24—画像読取部

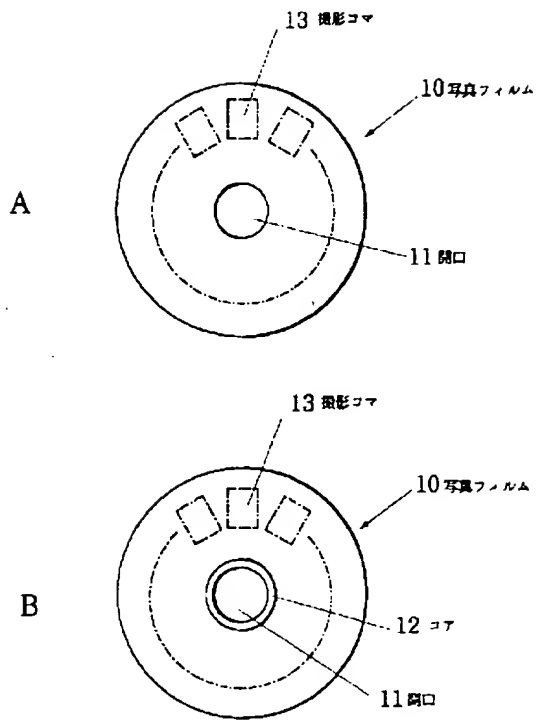
30—ヒートブロック

31—ヒートドラム

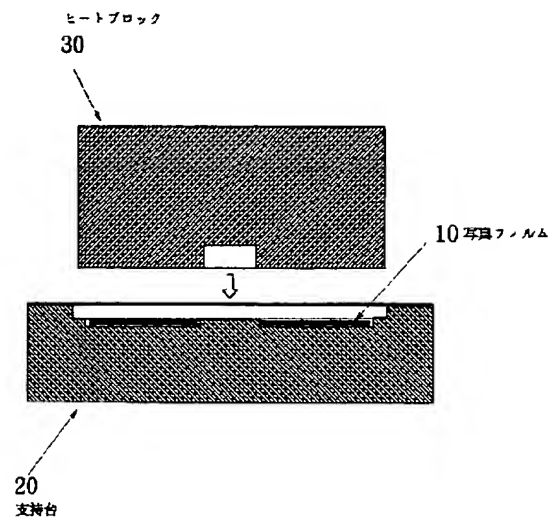
40—処理シート

50—撮影ユニット

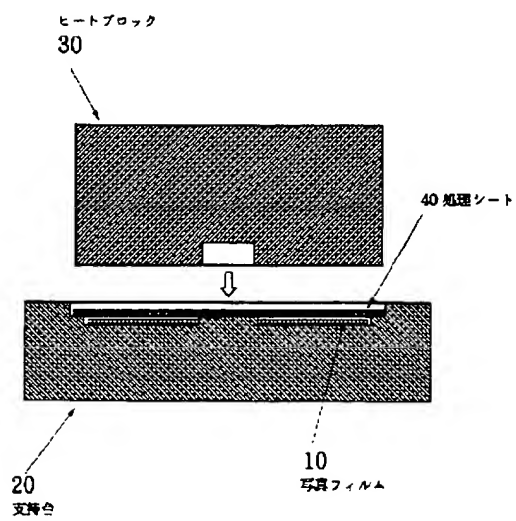
【図1】



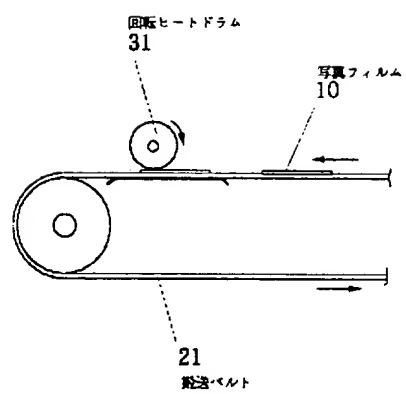
【図2】



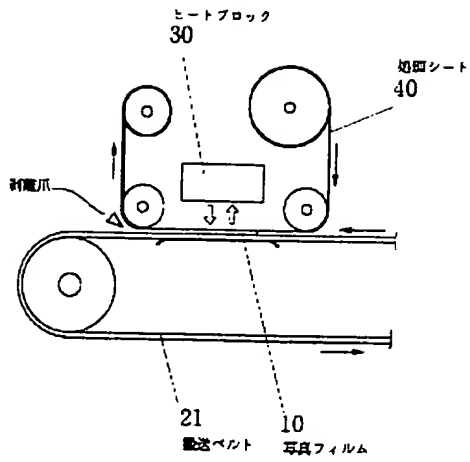
【図3】



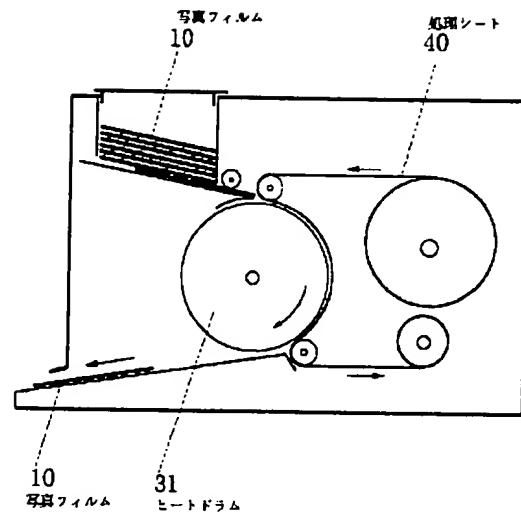
【図4】



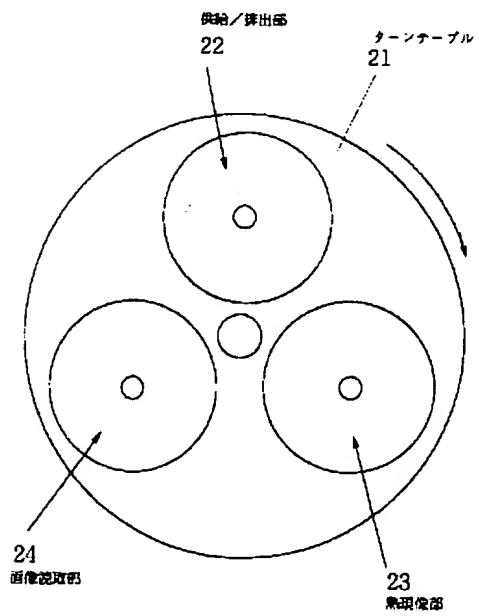
【図5】



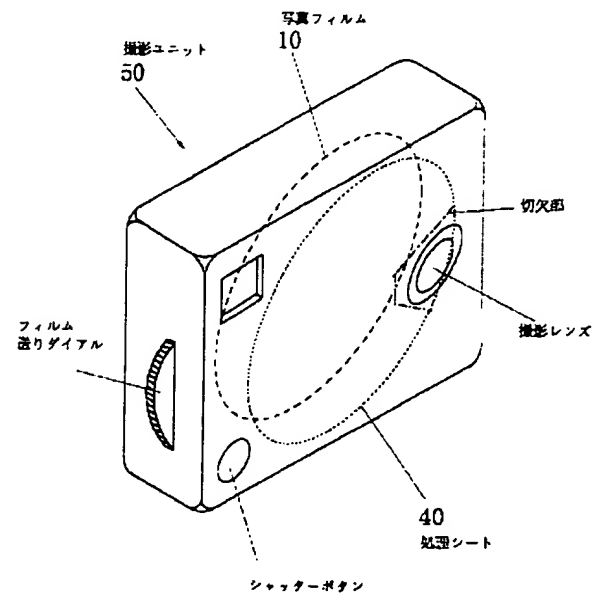
【図6】



【図7】



【図8】



***This Page Blank (uspto)***